

METHOD AND APPARATUS FOR PREPARING HIGH VISCOSITY RESIN SHEET USING CALENDER ROLL

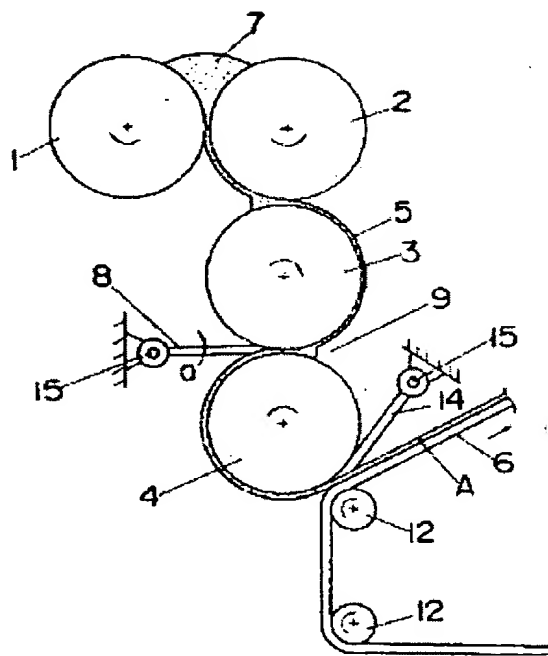
14/34

Patent number: JP63158156
Publication date: 1988-07-01
Inventor: NEMOTO MASAYUKI; KONDO KUNIO
Applicant: KONPON KK
Classification:
 - international: B05C1/08
 - european:
Application number: JP19870193510 19870731
Priority number(s): JP19870193510 19870731

Report a data error here

Abstract of JP63158156

PURPOSE: To laminate a thick resin sheet having a uniform thickness to a base material, by peeling off the adhesive high viscosity resin transferred to the outer peripheral surface of the second rolling roll by a scraping doctor knife to form a sheet having a specific thickness or more. **CONSTITUTION:** An adhesive high viscosity resin 5 having a viscosity of about 10,000cps (25 deg.C) or more is supplied between rolls 1, 2 in a kneaded and heated state to form a bank 7 and subsequently adhered to the outer peripheral surface of the roll 2 while rolled between the rolls 1, 2 to be transferred to the first rolling roll 3. The adhesive high viscosity resin 5 peeled off from the first rolling roll 3 by a doctor knife 8 and leveled to be transferred to the outer peripheral surface of the second rolling roll 4 is adhered and laminated to the surface of a base material 6 sent in synchronous relation to the rotational speed of the second rolling roll 4. In this case, a scraping doctor knife 14 is used to scrape off the resin from the second rolling roll 4 to form a thick sheet having a thickness of about 0.2mm or more.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

BEST AVAILABLE COPY

15/34

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭63-158156

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和63年(1988)7月1日

B 05 C 1/08

7258-4F

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑮ 発明の名称 カレンダーロールを用いた高粘度樹脂シートの製造方法及びその装置

⑯ 特 願 昭62-193510

⑰ 出 願 昭58(1983)2月21日

⑱ 特 願 昭58-27196の分割

⑲ 発 明 者 根 本 昌 幸 大阪府大東市谷川2丁目8番35号 株式会社コンボン内

⑳ 発 明 者 近 藤 国 雄 大阪府大東市谷川2丁目8番35号 コンボンケミカル株式会社内

㉑ 出 願 人 株式会社 コンボン 大阪府大東市谷川2丁目8番35号

㉒ 代 理 人 弁理士 石田 長七

明 細 書

1. 発明の名称

カレンダーロールを用いた高粘度樹脂シートの製造方法及びその装置

2. 特許請求の範囲

(1) バンクを形成させるロールより粘着性高粘度樹脂を第1圧延ロールの外周面に移行させ、次いで第1圧延ロールと第2圧延ロールとの間を通して粘着性高粘度樹脂を第2圧延ロールの外周面に移行させた後、掻取り用ドクターナイフにより第2圧延ロールの外周面から厚み0.2mm以上の厚物シート状の粘着性高粘度樹脂を掻剥して基材に積層することを特徴とするカレンダーロールを用いた高粘度樹脂シートの製造方法。

(2) バンクを形成させるロールと、このロールより粘着性高粘度樹脂が外周面に移行される第1圧延ロールと、第1圧延ロールと小間隙を介して対向配置され第1圧延ロールより外周面に粘着性高粘度樹脂が移行されて粘着性高粘度樹脂を0.

2mm以上の厚物シート状に圧延させる第2圧延ロールと、第2圧延ロールの外周面から厚物シート状の粘着性高粘度樹脂を掻剥して基材に積層する掻取り用ドクターナイフとを具備して成ることを特徴とする高粘度樹脂シートの製造装置。

3. 発明の詳細な説明

【産業上の利用分野】

本発明は防水シート、粘着テープやホットメルト接着シートとして使用される高粘度樹脂シートのカレンダーロールを用いた製造方法及び製造装置に関する。

【従来の技術】

防水シートや粘着テープ及びホットメルト接着シート等を製造するに当たって、クロスやフィルム及び離型シートなどの基材に樹脂を積層させる場合、樹脂の粘度が低い(1万cps程度以下)ものや樹脂の積層厚が小さい(0.2mm厚以下)ものでは、塗布ロールを用いた塗布方法やTダイを用いた押出し積層方法などによって基材に樹脂を積層して製造することができ、従来より周知である。

16/34

特開昭63-158156(2)

しかしながら粘着性を有し粘度の高い樹脂(1万cps以上)や樹脂を厚く積層する場合(0.2mm以上)には上記のような従来周知の塗布方法を用いることは実用上不可能であった。

【発明が解決しようとする問題点】

本発明者等は、カレンダーロールによって粘着性高粘度樹脂を厚物シート状にして基材に積層する高粘度樹脂シートの製造を検討している。

第5図に示すように上部の一对のロール1、2によって形成されるバンク7により粘着性高粘度樹脂5を第1圧延ロール3の外周面に圧延しつつ移行させ、更に第1圧延ロール3により第2圧延ロール4の外周面に圧延しつつ移行させ、シート状にした高粘度樹脂5を基材の表面に積層させるものである。

この方法では高粘度の樹脂を任意の厚みにして、しかも高スピードで圧延シート化して基材に積層することが可能であるが、次のような問題点があった。

即ち、高粘度樹脂5はバンク7から一方のロー

ール2の外周面に付着するように一对のロール1、2の間隙を通過し、更にこのロール2より第1圧延ロール3から第2圧延ロール4に移行するが、この際に高粘度樹脂5の一部の樹脂はその高粘度のために第2圧延ロール4の外周に付着してしまい、剥がして基材へ積層することが困難になってしまっていた。特に、粘着性の高粘度樹脂5で0.2mm以上の厚物シートの場合には顕著なものであった。又、剥がして基材に積層できたとしても厚みが不均一となって薄い箇所に孔があいたり破れたりしてしまっていた。

【問題点を解決するための手段】

本発明のカレンダーロールを用いた高粘度樹脂シートの製造方法は、バンク7を形成させるロール1、2より粘着性高粘度樹脂5を第1圧延ロール3の外周面に移行させ、次いで第1圧延ロール3と第2圧延ロール4との間を通して粘着性高粘度樹脂5を第2圧延ロール4の外周面に移行させた後、掻取り用ドクターナイフ14により第2圧延ロール4の外周面から厚み0.2mm以上の厚物

シート状の粘着性高粘度樹脂5を掻剥して基材6に積層することを特徴とするものであり、本発明の高粘度樹脂シートの製造装置は、バンク7を形成させるロール1、2と、このロール1、2より粘着性高粘度樹脂5が外周面に移行される第1圧延ロール3と、第1圧延ロール3と小間隙9を介して対向配置され第1圧延ロール3より外周面に粘着性高粘度樹脂5が移行されて粘着性高粘度樹脂5を0.2mm以上の厚物シート状に圧延させる第2圧延ロール4と、第2圧延ロール4の外周面から厚物シート状の粘着性高粘度樹脂5を掻剥して基材6に積層する掻取り用ドクターナイフ14とを具備して成るものであり、この構成により上記問題点が解決されたものである。

【作用】

粘着性を有し高粘度樹脂の厚物シートであっても掻取り用ドクターナイフ14により、第2圧延ロール4から掻取って基材6に積層できるものである。

【実施例】

この実施例は逆し型という形式に分類されるカレンダーロールを用いている。勿論、この形式のものには限られない。このカレンダーロールにあつては、上部には一对のロール1、2が両ロール間上方にバンク7が形成されるように配設されている。ロール2の下方に、第1圧延ロール3及び第2圧延ロール4がそれぞれ配設されている。ロール1、2の間及びロール2と第1圧延ロール3の間にはニップと称される間隙が形成されており、更に第1圧延ロール3と第2圧延ロール4との間には基材6に積層される粘着性高粘度樹脂5の厚み、即ち0.2mm以上よりも大きい小間隙9が形成されている。ドクターナイフ8の刃先が小間隙9内に挿入配設されている。ドクターナイフ8の刃先先端は第2図に示すように第1及び第2圧延ロール3、4の回転中心を結ぶ線上の近辺にて第1圧延ロール3の外周面に当接している。このドクターナイフ8は回転軸15を介して本体部体に取り付けられているものでシリンダーなどの手段で上方(第1図中矢印a)へ回動するモーメント力を

加えてドクターナイフ8の先端が第1圧延ロール3の外周面から離れないようにされている。又、このドクターナイフ8は小間隙9で第1及び第2圧延ロール3、4により支持されて第1圧延ロール3から第2圧延ロール4へと移行する粘着性高粘度樹脂5の高圧力による破損、変形が防止されている。更に、ドクターナイフ8の刃先下面と第2圧延ロール4の外周面との間における最短距離部分の間隙を基材6に積層させる粘着性高粘度樹脂5の所望する厚みと同一寸法に設定して通過間隙10としている。

基材6としてはポリ塩化ビニル、ポリエステル等のフィルムやクロス、離型紙、離型フィルム等の離型シートなどを用いるが、この基材6は第3図に示すようにロール状に巻いておき、送りロール12で巻き外しつつ第2圧延ロール4に供給されるものである。

而して、この装置によって基材6の表面に粘着性高粘度樹脂5が積層されて粘着性高粘度樹脂シートAが製造されるが、粘着性高粘度樹脂として

基材6への粘着性高粘度樹脂5を積層させる際には流動性がないようにするために、徐々に低くするのが好ましく、例えば粘着性高粘度樹脂としてブチルゴムを用いる場合にはロール1を80～135℃、ロール2を60～110℃、第1圧延ロール3を50～80℃、第2圧延ロール4を20～50℃程度に設定する。

粘着性高粘度樹脂5は混練、予熱された状態でロール1、2間に供給されてバンク7が形成され、次いでロール1、2間で圧延されながら、ロール1からロール2の外周面に付着してバンク7より引き出され、この後ロール2から第1圧延ロール3に移行する。第1圧延ロール3に移行した粘着性高粘度樹脂5はドクターナイフ8によって第1圧延ロール3の表面から剥がされて第2圧延ロール4の外周面に移行される。このときドクターナイフ8による掻取り作用で第1圧延ロール3への粘着性高粘度樹脂5の付着が防止され、ドクターナイフ8の刃先の下面(第2図中矢印bで示す部分)に粘着性高粘度樹脂5は摺接して均されつつ第2

は粘度が1万cps(25℃)以上のものを用いる。粘度が1万cps未満のものであれば、本発明の装置を特に使用する必要がなく、本発明の特色は発揮されない。粘度の上限は特に限定されなく、カレンダーリングすることができる粘度であればよい。粘着性高粘度樹脂としては、ブチルゴムやホットノルト樹脂などである。

粘着性高粘度樹脂5をロール1、2より第1圧延ロール3、次いで第2圧延ロール4へと円滑に移行させるために、ロールの表面回転速度が調整されており、例えばロール1の回転速度に対してロール2の回転数を1:1.2、ロール2の回転速度に対して第1圧延ロール3の回転数を1:1.05に設定し、第1圧延ロール3と第2圧延ロール4とは同一の回転速度に設定されている。従って、この場合、ロール1の表面回転速度が10 π /minであれば、ロール2は12 π /min、第1及び第2圧延ロール3、4はそれぞれ12.6 π /minとなる。各ロールの設定加熱温度は、最初粘着性高粘度樹脂5の粘度を下げて圧延が行なわれ易くし、

圧延ロール4に移行され、これによつ粘着性高粘度樹脂5が第1圧延ロール3より剥がれるときに生じるクレータがドクターナイフ8によつて均され、粘着性高粘度樹脂5の表面が平滑になるものである。そして、更にこのとき、粘着性高粘度樹脂5は一对のロールにおいて、回転速度の小さいロールから大きいロールへと移行する性質を有するが、ドクターナイフ8が静止状態にあるのに対して第2圧延ロール4は回転しているため、回転速度がゼロであるドクターナイフ8に対する第2圧延ロール4の回転速度の比は無量大となるものであり、従って、粘着性高粘度樹脂5はドクターナイフ8に殆ど付着したりするようなことがなく、第2圧延ロール4にシート状に移行する粘着性高粘度樹脂5の表面を平滑に均すことができるものである。又、シート状に圧延される粘着性高粘度樹脂5の厚みはドクターナイフ8の刃先部分と第2圧延ロール4の外周面との間の通過間隙10における間隙厚みで決定されるが、この間隙10の寸法は0.20 π 以上、例えば、0.5 π とか1.

特開昭63-158156(4)

0.2mmに設定される。粘着性高粘度樹脂が基材6に厚く積層されることが本発明の特徴であり、0.2mmより薄い場合には本発明の特色は発揮されない。尚、第1圧延ロール3と第2圧延ロール4との間隙を粘着性高粘度樹脂5のシート化の所望する厚み寸法に設定し、第1圧延ロール3と第2圧延ロール4との間の圧延作用でシート化の厚みを決定してもよい。

このようにして第2圧延ロール4に移行した粘着性高粘度樹脂5は第2圧延ロール4の回転速度と同調して送られる基材6の表面に付着され積層される。この場合、第1図に示すように掻取り用ドクターナイフ14で第2圧延ロール4の外周面より粘着性高粘度樹脂5が掻剥され基材6の表面に積層される。基材6に積層された粘着性高粘度樹脂5の表面には第4図に示すように離型シート11が押さえロール13により重ねられて高粘度樹脂シートAが製造される。高粘度樹脂シートAは第3図に示すように巻き取られる。

本発明によれば、基材6として種々のものを用

いることによって種々の高粘度樹脂シートAが得られるが、例えばルーフィングなどの防水シート、粘着剤層の厚みが大きい粘着テープ、建造物におけるコンクリート間の隙間を埋めてコンクリート同士を接着させるためのコンクリート間隙材、シーリング材などが得られる。粘着性高粘度樹脂5は基材6の片面にのみ積層してもよく両面に積層させるようにしてもよい。そして基材6として離型シートを用いた場合には、第1図のように基材6上にシート状の粘着性高粘度樹脂5を積層した後冷却し、使用に際して粘着性高粘度樹脂5を基材6から剥がして、例えばホットノルト接着シートとして使用することができる。

【発明の効果】

本発明にあっては、防水シート、粘着テープやホットノルト接着シートとして使用される粘着性高粘度樹脂シートをカレンダーロールを用いてフィルムやクロスなどで形成される基材に粘着性高粘度樹脂を積層して製造するに際して、掻取り用ドクターナイフを用いて第2圧延ロールから厚み0.

2mm以上の厚物シート状に圧延された粘着性高粘度樹脂を掻取って基材に積層できるものであり、このように粘着性を有し高粘度樹脂の厚物シートであっても掻取り用ドクターナイフにより均して粘着性高粘度樹脂シートをその品質を均一にして効率よく製造できるものである。

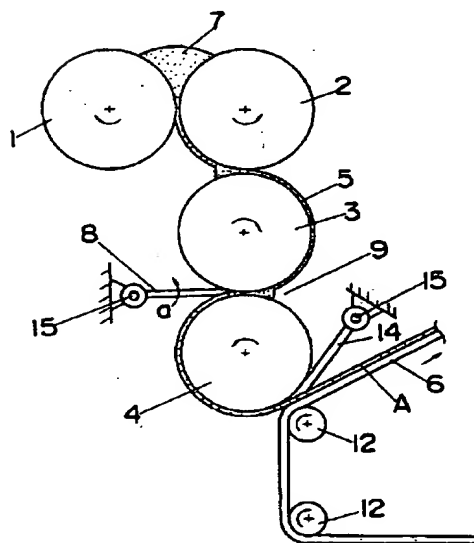
4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す正面図、第2図は同上の一部拡大図、第3図は同上の全体正面図、第4図は同上の一部拡大図、第5図は従来例を示す正面図であって、Aは高粘度樹脂シート、1、2はロール、3は第1圧延ロール、4は第2圧延ロール、5は粘着性高粘度樹脂、6は基材、7はバンク、9は小間隙、14は掻取り用ドクターナイフである。

代理人 弁理士 石田 長七

- A … 粘着性高粘度樹脂シート
- 1、2 … ロール
- 3 … 第1圧延ロール
- 4 … 第2圧延ロール
- 5 … 粘着性高粘度樹脂
- 6 … 基材
- 9 … 小間隙
- 14 … 掻取り用ドクターナイフ

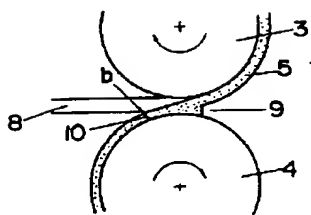
第1図



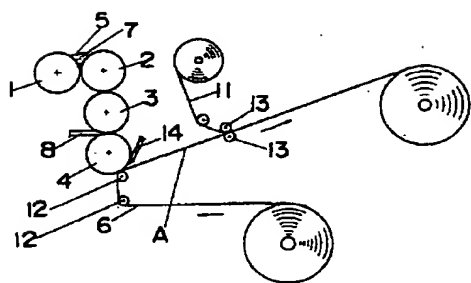
19/34

特開昭63-158156(5)

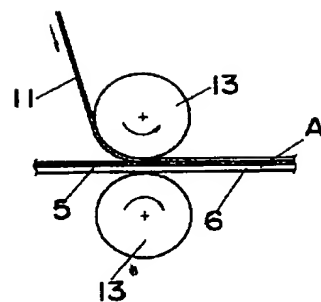
第2図



第3図



第4図



第5図

